

Claim:

1. Convection heat shield for screening some hot vehicles parts, as well as muffler, catalyst, motor unit or the like, characterized in that it comprises
5 more layers (4, 5, 7), of which the first layer, orientated to the hot component is a support layer (4) having projections and recesses.

© BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



© **Gebrauchsmuster**

U1

©

- (11) Rollennummer 6 88 12 026.0
- (51) Hauptklasse B60R 13/08
- (22) Anmeldetag 23.09.88
- (47) Eintragungstag 09.02.89
- (43) Bekanntmachung
im Patentblatt 23.03.89
- (30) Pri 24.08.88 DE 88 10 674.8
- (54) Bezeichnung des Gegenstandes
Konvektionswärmeschild für Kraftfahrzeuge
- (71) Name und Wohnsitz des Inhabers
Chemie-Werk Weinsheim GmbH, 6520 Worms, DE
- (74) Name und Wohnsitz des Vertreters
Leineweber, J., Dipl.-Phys., Pat.-Anw., 5000 Köln

23.09.88

CWW 142 A DE-GM

- 4 -

Konvektionswärmeschild für Kraftfahrzeuge

Die Erfindung bezieht sich auf ein Konvektionswärmeschild zur Abschirmung heißer Bauteile von Kraftfahrzeugen, wie Auspufftopf, Katalysator, Motorblock o. dgl.

Auspufftöpfe und insbesondere Katalysatoren werden während des Betriebs eines Kraftfahrzeuges sehr heiß. Durch Strahlung und durch Konvektion wird diese Hitze an die Umgebung abgegeben. Während der Fahrt ist die durch Konvektion auf die oberhalb des heißen Bauteils gelegenen Fahrzeugteile übertragene Wärme vernachlässigbar, da aufsteigende, erhitzte Luft vom Fahrtwind umgelenkt wird. Bei stehendem oder sehr langsam sich bewegendem Fahrzeug steigt die Wärmebelastung der oberhalb des heißen Bauteils gelegenen Fahrzeugteile durch Konvektionswärme sehr stark an.

Es ist bekannt, zur Reduzierung dieser Wärmebelastung Hitzeschilder einzusetzen.

8813026

23.09.88

- 5 -

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Konvektionswärmeschild der eingangs genannten Art zu schaffen, das leicht und stabil ist und das den Zweck, die umgebenden Fahrzeugteile vor Konvektionswärme zu schützen, besonders gut erfüllt.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß der Konvektionswärmeschild mehrere Schichten umfaßt, von denen die erste, dem heißen Bauteil zugewandte Schicht eine Trägerschicht mit Erhöhungen und Vertiefungen ist. Die Trägerschicht besteht zweckmäßig aus leichtem, nicht korrodierenden Material, vorzugsweise aus gewaffelem Aluminiumblech. Aufgrund der Erhöhungen und Vertiefungen bzw. der Waffelung hat die Trägerschicht eine hohe Stabilität, auch wenn die verwendete Materialstärke klein ist. Ein stabiler und leichter Aufbau des Schildes ist dadurch möglich. Weiterhin bildet die mit Erhöhungen und Vertiefungen ausgerüstete bzw. gewaffelte Trägerschicht mit der nächstfolgenden Schicht Hohlräume, die hervorragende wärmeisolierende Eigenschaften haben. Ein besonders wirksamer Schutz gegen Konvektionswärme ist dadurch gegeben. Anstelle von

8812028

23.09.88

- 6 -

Aluminiumblech kann beispielsweise auch Kupferblech eingesetzt werden.

Weitere Vorteile und Einzelheiten der Erfindung sollen anhand eines in den Figuren 1 bis 3 dargestellten Ausführungsbeispieles erläutert werden. Es zeigen

- Figur 1 einen Schild nach der Erfindung,
- Figur 2 einen Schnitt durch die bei dem Schild nach Figur 1 verwendete gewaffelte Blechschicht und
- Figur 3 einen Teilschnitt durch den Schild nach Figur 1.

Der in Figur 1 dargestellte Konvektionswärmeschild 1 weist einen nach oben gewölbten Abschnitt 2 auf, wodurch ein nach unten offener, tunnelartig geformter Raum 3 entsteht. In diesem Raum 3 befindet sich das während des Betriebs des Kraftfahrzeuges heiße Bauteil. Der Oberhalb des Schildes 1 befindliche, nicht dargestellte Fahrzeugboden soll vor der von diesem Bauteil abgegebenen Wärme geschützt werden.

8819025

23.09.88

- 7 -

Die Figuren 1 und 3 lassen erkennen, daß der Schild aus mehreren Schichten besteht und daß die dem heißen Bauteil zugewandte Schicht aus gewaffelem Blech, vorzugsweise Aluminiumblech 4 besteht. Infolge der Waffelung ist die Verwendung von sehr dünnem Aluminiumblech (0,2 bis 0,4 mm, vorzugsweise 0,3 mm) möglich. Es ergibt sich dadurch eine leichte und stabile Bauweise.

Figur 2 zeigt einen Schnitt durch das gewaffelte Aluminiumblech. Seine Gesamthöhe h beträgt zweckmäßig 2 bis 2,5 mm, vorzugsweise 2,3 mm.

Die dem gewaffelten Aluminiumblech benachbarte Schicht 5 besteht aus einem nicht brennbaren Füllmaterial, das für den Wärmeschutz besonders geeignet ist. Asbestersatz, Mineralschaum (z.B. Litaflex SM 30 der Firma Rex Industrie-Produkte) o.dgl. können zur Bildung der Schicht 5 eingesetzt werden. Gemeinsam mit der gewaffelten Trägerschicht 4 bildet die Schicht 5 Hohlräume 6, die besonders gute wärmeisolierende Eigenschaften haben.

8812026

20.09.88

9

- 8 -

Die äußere Schicht bildet beispielsweise ein Aluminiumblech 7. Die Stärke dieses Blechs kann sehr dünn gewählt werden (0,03 bis 0,1 mm, vorzugsweise 0,05 mm), da es selbst keine tragende Funktion übernehmen muß. Die Blechschicht 7 schließt den mit nicht brennbarem Füllmaterial 5 gefüllten Zwischenraum ab.

Zur Bildung einer als ganzes handhabbaren Einheit müssen die Schichten 4 und 7 miteinander verbunden werden. Dieses kann durch Kleben oder Löten in ihren Randbereichen erfolgen. Besonders zweckmäßig ist es jedoch, wenn der Rand 8 des gewaffelten Aluminiumblechs 4 derart umbördelt wird, daß er die aus nicht brennbarem Füllmaterial bestehende Schicht 5 und die Blechschicht 7 umfaßt. Ein in dieser Weise gestalteter Rand trägt zur Gesamtstabilität des Schildes 1 bei. Außerdem ist die Umbördelung ein relativ einfacher Verfahrensschritt bei der Herstellung des Schildes 1. Separate, die Schichten 4, 5 und 7 in ihrem Randbereich umfassende U-förmige Leisten sind nicht erforderlich. Schließlich entsteht ein abgeschlossener Raum, in dem sich das nicht brennbare Füllmaterial 5 befindet und vor Schmutz und Feuchtigkeit geschützt ist.

88.12.88

23.09.88

2

CWW 142 A DE-GM

Konvektionswärmeschild für Kraftfahrzeuge

A n s p r ü c h e

- 1) Konvektionswärmeschild (1) zur Abschirmung heißer Bauteile von Kraftfahrzeugen, wie Auspufftopf, Katalysator, Motorblock o.dgl., dadurch gekennzeichnet, daß es mehrere Schichten (4, 5, 7) umfaßt, von denen die erste, dem heißen Bauteil zugewandte Schicht eine Trägerschicht (4) mit Erhebungen und Vertiefungen ist.
- 2) Bauteil nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Trägerschicht (4) aus einem nicht korrodierenden leichten Material besteht.
- 3) Schild nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die dem heißen Bauteil zugewandte Schicht aus einem gewaffelten Blech (4), vorzugsweise Aluminiumblech, besteht.

8812028

23.09.88

- 2 -

- 4) Schild nach Anspruch 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Dicke des Blechs (4) 0,2 bis 0,4 mm, vorzugsweise 0,3 mm, beträgt.
- 5) Schild nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Gesamthöhe h der mit Erhöhungen und Vertiefungen versehenen Blechschicht (4) 2 bis 2,5 mm, vorzugsweise 2,3 mm, beträgt.
- 6) Schild nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die dem Blech (4) benachbarte Schicht (5) aus einem nicht brennbaren Füllmaterial, z.B. Asbestersatz, besteht.
- 7) Schild nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die dem Blech (4) benachbarte Schicht aus Mineralschaum besteht.
- 8) Schild nach einem der Ansprüche 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Dicke der aus nicht brennbarem Füllmaterial bestehenden Schicht (5) ca. 3 bis 40 mm beträgt.

8812026

23.09.88

4

- 3 -

- 9) Schild nach einem der Ansprüche 6 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß der aus nicht brennbarem Füllmaterial bestehenden Schicht (5) ein weiteres, vorzugsweise aus Aluminium bestehendes Blech (7) aufliegt.
- 10) Schild nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Dicke des Aluminiumblechs (7) 0,03 bis 0,1 mm, vorzugsweise 0,05 mm, beträgt.
- 11) Schild nach Anspruch 9 oder 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Trägerschicht (4) und die Deckschicht (7) einen abgeschlossenen Raum für die aus nicht brennbarem Füllmaterial (5) bestehende Zwischenschicht bilden.
- 12) Schild nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die äußere Kante (8) der Trägerschicht (4) umgebördelt ist.

8812026

09.01.99

30

Fig.1

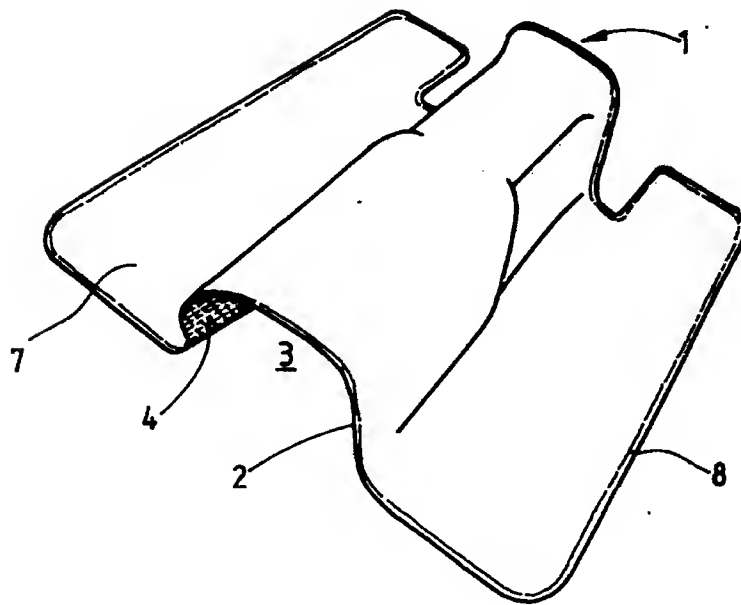


Fig.2

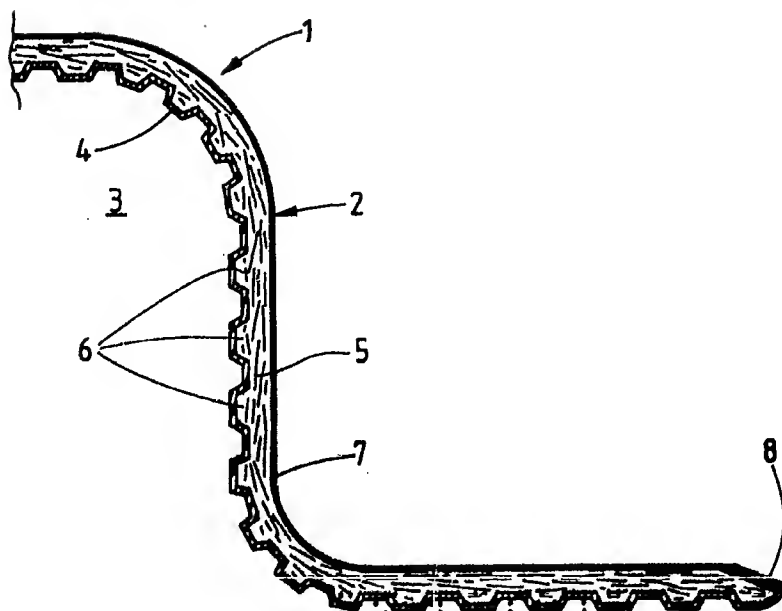
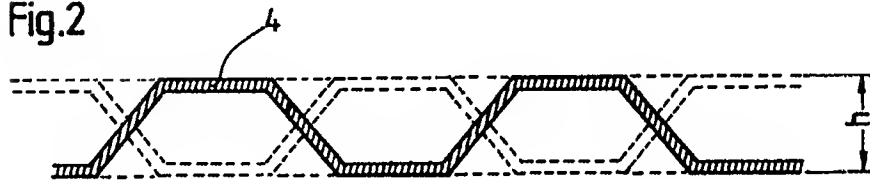


Fig.3